

## СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Формат	Примечание
1	Титульный лист	A4	
3	Общие положения	A4	
4	Описание и характеристика объекта	A4	
5	Основные технические решения	A4	
8	Монтаж оборудования и электропроводов	A4	
9	Электропитание и заземление оборудования	A4	
10	Спецификация	A4	
11	Схема сети АПС и СОУЭ подвал	Пр	
12	Схема сети АПС и СОУЭ первый этаж	Пр	
13	Схема сети АПС и СОУЭ второй этаж	Пр	
14	Схема сети АПС и СОУЭ третий этаж	Пр	
15	Схема сети АПС и СОУЭ тех. этаж	Пр	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

А.И. Каранов

16.10-2013-ПС

Изм.	Кол.у	Лист	Идок	Подп.	Дата			
ГИП		Каранов				Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, Здание 13 Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре	Стадия	Лист
Разработал		Соколов					Р	2
							ООО «ГорПожтехника»	

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Общие положения

Рабочий проект автоматической установки пожарной сигнализации здание 13 Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, выполнен на основании технического задания, представленного заказчиком.

Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия и пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

1. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 171.
2. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 173.
3. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 175.
4. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
5. СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 176.
6. ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
7. РД 78.145-93 МВД России. «Системы и комплексы охранной, пожарной, охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ».
8. РД 78.36.002-99 МВД России. «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов системы».
9. ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические».
10. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
11. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в РФ».
12. 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон).
13. СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения».
14. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.							16.10-2013-ПС	Лист
										3
			Изм.	Кол.	Лис	Ндоп	Подп.	Да-		

### Описание и характеристика объекта

Объект представляет собой лабораторное 3-х этажное здание с подвалом и тех. этажом.  
Здание имеет стены из кирпича. Перегородки - кирпичные.  
Высота помещений: подвал 2,7 м, 1,2,3 этаж - 4,2м, тех. этаж 2,6м.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взамен инв.					
Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-	16.10-2013-ПС					Лист
											4



## Основные технические решения

АПС предназначена для автоматического обнаружения факторов пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует команды на включение системы оповещения и на отключение системы вентиляции при пожаре. Защите автоматической пожарной сигнализацией подлежат все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы), и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток (СП 5.13130.2009 п.А4).

В состав АПС входят:

- кабельная сеть
- ППКОП Сигнал-20П SMD
- Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ
- Источник вторичного электропитания СКАТ-1200И7 исп.3000
- Извещатели пожарные дымовые ИП212-45
- Извещатели пожарные пламени ИП329-5 Аметист 02
- Извещатели пожарные тепловые ИП 101-18А2R1 исп.01 (МАК-ДМ исп.01)
- Извещатели пожарные ручные ИПР-513-10
- Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга)
- Световые оповещатели пожарные «Молния-12» «ВЫХОД»

Система АУПС построена на основе интегрированной системы охраны «Орион». В качестве системного контролера используется ПКУ С2000М.

Шлейфы пожарной сигнализации здания подключены к ППКОП Сигнал-20ПSMD №1, №2, №3.

ПКУ С2000М установлен в помещении пожарной охраны (помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

ППКОП Сигнал-20ПSMD №1, №2, №3 устанавливаются в нише связи соответственно 1, 2, 3 этажа здания 13.

Для трансляции данных интерфейса RS-485 используются существующие кабельные линии.

Резерв по информативной емкости прибора Сигнал-20ПSMD №1, №2, №3 составляет более 10%.

В соответствии с п.9 таблицы А.3 приложения А (СП 5.13130.2009) "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией" помещения здания подлежат защите АПС (автоматической пожарной сигнализацией). Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует команды на отключение системы вентиляции, включение системы оповещения о пожаре 2 типа в соответствии с п.14.2 СП 5.13130.2009.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) выполняется по 2 типу согласно СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» таб.2 п.17.

При срабатывании извещателей пожарных в помещениях и коридорах здания формируется сигнал «Внимание», «Пожар» и формируется командный импульс на включение системы оповещения.

У выходов из здания, в коридорах установлены извещатели пожарные ручные ИПР-513-10 для ручного формирования сигнала «ПОЖАР» в случае визуального обнаружения персоналом очага пожара.

В местах расположения ручных пожарных извещателей должно быть предусмотрено аварийное освещение, обеспечивающее освещенность не менее 50 лк.

В системе оповещения для указания эвакуационных выходов предусмотрено использование статических эвакуационных знаков пожарной безопасности:

- «Молния-12» «Выход».

Взамен инв.																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
16.10-2013-ПС						Лист												
						5												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм.</td> <td style="width: 10%;">Кол.</td> <td style="width: 10%;">Лис</td> <td style="width: 10%;">Ндок</td> <td style="width: 10%;">Подп.</td> <td style="width: 10%;">Да-</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>						Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-							
Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-													

Включение звуковых оповещателей ПКИ-1 (Иволга) и световых табло «Молния-12» «Выход» производится от ППКОП Сигнал-20П SMD №1, №2, №3. Приборами осуществляется контроль линий оповещения на обрыв и КЗ.

Световые табло установить непосредственно над выходом по путям эвакуации.

Электроакустический расчет:

В соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» п.4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Исходные данные:

-уровень звукового сигнала на расстоянии 1м по оси оповещателя ПКИ-1 («Иволга») 110 дБА;

- На основании СНИП 23-03-2003 пункта 6 «Нормы допустимого шума» и приведенной там же «Таблицы 1» выводим значения допустимого уровня шума: "Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону" - 75дБА

Звуковое давление ослабевает пропорционально логарифму расстояния (R) от оповещателя:  $F(R) = 20 \lg(1/R)$ .

График ослабления звукового сигнала  $F(R)=20\lg(1/R)$

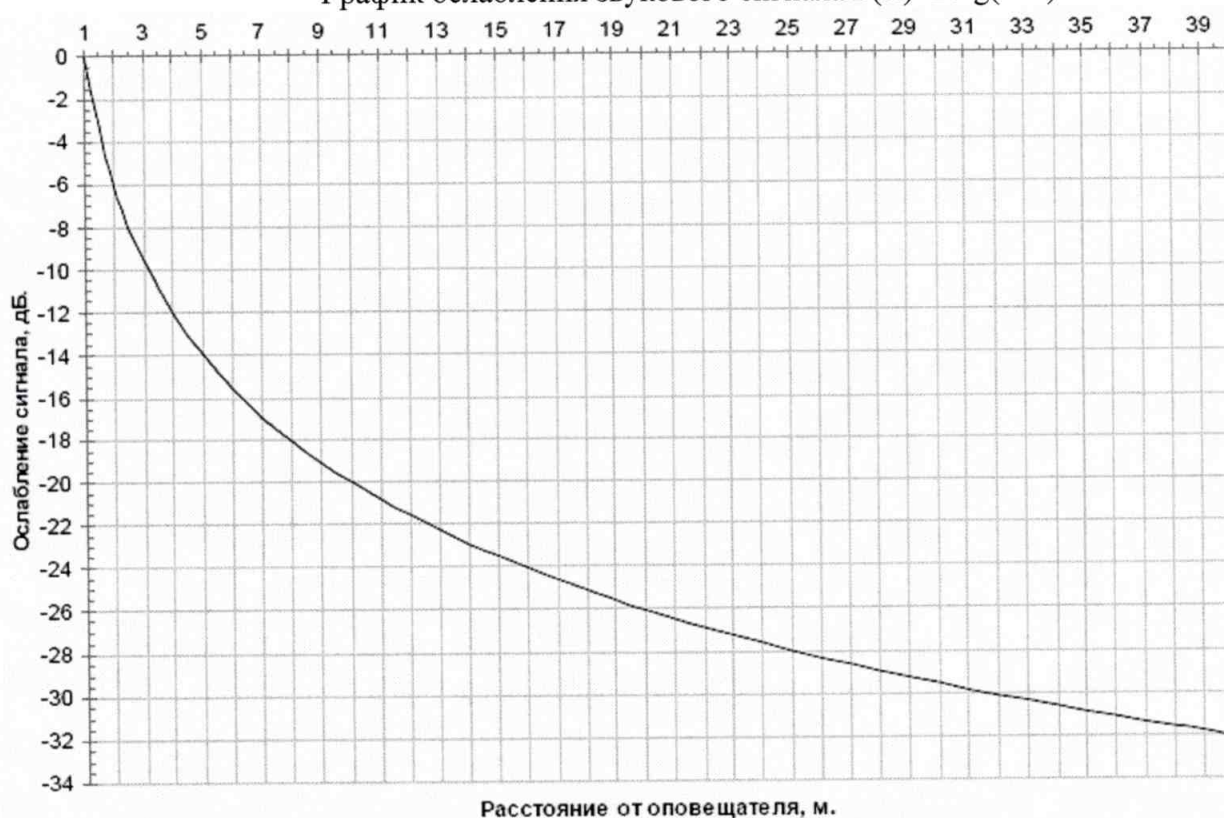


Таблица 1. Звуковое давление, создаваемое одиночным оповещателем на различном расстоянии от оповещателя:

Расстояние от оповещателя, м	Звуковое давление, дБ
1	110
2	104
3	100,45
4	98
5	96
6	94,4

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-

16.10-2013-ПС

Лист

6



7	93
8	91,9
9	90,9
10	90
11	89,1
12	88,4
13	87,7
14	87,08
15	86,5
16	85,9
17	85,4
18	84,9
19	84,4
20	83,98

Определение уровня звукового давления сигнала, который должен быть обеспечен оповещателями в защищаемом помещении.

$$SPL(сум) = SPL(шум) + 15 \text{ дБА}$$

где SPL(шум) – допустимый уровень звука постоянного шума в помещении.

В помещениях административной части здания:

$$SPL(сум) = 60 + 15 = 75 \text{ дБА.}$$

В помещениях производственной части здания:

$$SPL(сум) = 75 + 15 = 90 \text{ дБА.}$$

Максимальное расстояние от оповещателя до удаленных точек защищаемых помещений административной части здания не должно превышать 20 м, в помещениях производственной части здания 10 м соответственно.

Инв. № подл.	Взамен инв.					Лист 7
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	
	Да-					
16.10-2013-ПС						

## Монтаж оборудования и электропроводов

Прокладку проводов и кабелей следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2009.

Для прокладки шлейфов пожарной сигнализации использовать кабели КСРЭВнг(А)-FRLS-2х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS-4х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS-6х0,5.

Кабели прокладывать в подвале, зале оптических стендов 1 этажа, зал 3 этаж, и тех. этаже гофрошланге по стенам и потолкам. На 1,2,3 этажах кабели прокладывать в электротехнических коробах по стенам и потолкам.

Извещатели пожарные точечные дымовые и тепловые установить на потолке.

При невозможности установки извещателей непосредственно на перекрытии установить их на стенах. При установке точечных извещателей на стенах их следует разместить на расстоянии не менее 0,5 м от угла и на расстоянии от перекрытия в соответствии с приложением П (СП 5.13130.2009).

В соответствии с п.13.3.10 СП 5.13130.2009 в коридорах, ширина которых менее 3м, расстояния между извещателями, указанные в таблице 13.3, допускается увеличивать в 1,5 раза.

Пожарные извещатели пламени установить на стенах. Оптическая ось зоны контроля проходит через центр чувствительного элемента нормально к поверхности входного окна. Зоной контроля извещателя является объём, ограниченный конусом с углом при вершине (угол обзора) 90° и сферой с центром, совпадающим с вершиной конуса, и радиусом, равным дальности обнаружения.

При всех случаях прохода проводов и кабелей сквозь стены, провод или кабель прокладывать в отдельном отрезке трубы.

Ручные пожарные извещатели установить на стенах на высоте (1,5±0,1)м от уровня пола. На расстоянии не менее 0,75м до извещателя не должно быть различных органов управления и предметов, препятствующих доступу к извещателю. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк.

Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга) установить по месту с учетом оптимальной слышимости оповещения. Оповещатели закрепить на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга) подключить к ППКОП Сигнал-20П SMD №1, №2, №3 в соответствии с руководством по эксплуатации.

Световые оповещатели пожарные «Молния-12» «ВЫХОД» установить на всех эвакуационных выходах и подключить к ППКОП Сигнал-20П SMD №1, №2, №3 в соответствии с руководством по эксплуатации.

Подключение приборов вести в соответствии со схемами, приведенными в руководстве по эксплуатации на приборы.

Инв. № подл.	Взамен инв.							16.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								8
		Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-		

## Электропитание и заземление оборудования

Электропитание Сигнал-20ПСМД №1, №2, №3 осуществляется от резервированного источника питания СКАТ-1200И7 исп.3000 напряжением  $\pm 12В$ . СКАТ-1200И7 исп.3000 обеспечивает питание указанных выше электроприемников в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 ч.

Электропитание СКАТ-1200И7 исп.3000 осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц.

Последнее обеспечивается Заказчиком.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование установки должно быть надежно заземлено (занулено). Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.							16.10-2013-ПС	Лист
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-				9



# ООО «ГорПожтехника»

Объект: Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова  
Здание 13

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

### АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

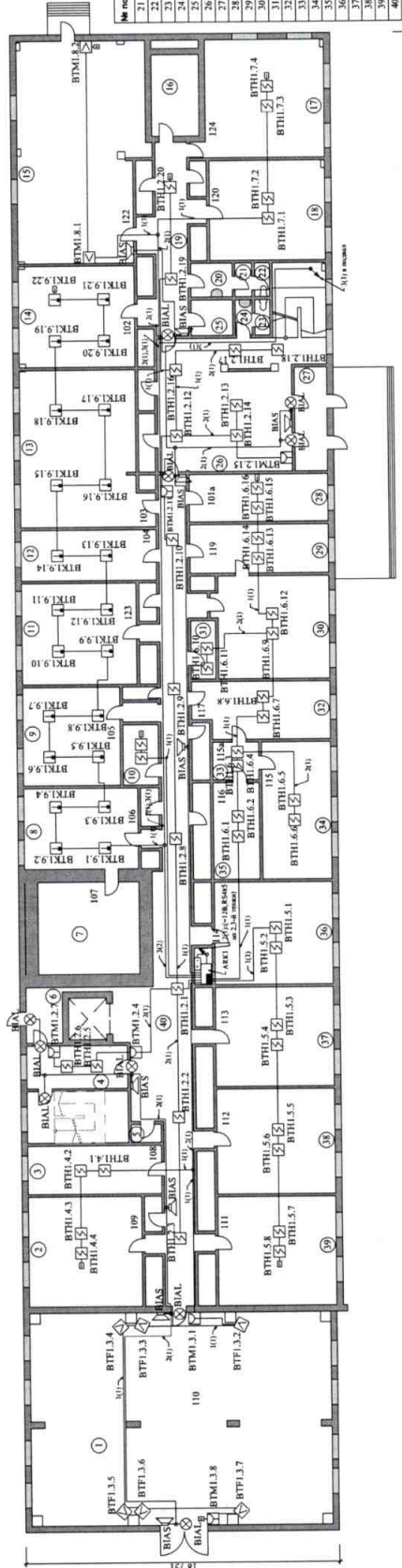
16.10-2013-ПС

Главный инженер проекта

\_\_\_\_\_ Каранов А.И.

Обнинск – 2013 г.





89.984

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м2
21	Туалет	2,2
22	Туалет	1,6
23	Туалет	1,8
24	Туалет	2,4
25	Вестибюль	5,0
26	Вестибюль	59,6
27	Табур	12,2
28	Табур	22,7
29	Кладовая	36,0
30	АКХ служба	6,6
31	Полуподполье	22,3
32	Полуподполье	6,3
33	Рабочая комната	33,1
34	Рабочая комната	15,9
35	Рабочая комната	40,8
36	Рабочая комната	40,6
37	Рабочая комната	40,6
38	Рабочая комната	42,0
39	Рабочая комната	42,0
40	Коридор	113,9

Обозначение: 1 - позиция, (2 - количество)

Позиция	Наименование
1	Кабель оптический однопроволочный КСРЭнт(А)-FRLS-2х0,5
2	Кабель оптический однопроволочный КСРЭнт(А)-FRLS-4х0,5
3	Кабель оптический однопроволочный КСРЭнт(А)-FRLS-6х0,5

1. Места расположения пожарных извещателей на чертеже показаны графически в масштабе (масштаб 1:200)
2. Места расположения пожарных извещателей, а также трассы прокладки кабелей, уточняются при монтаже.
3. Во всех помещениях, кроме (1), кабели прокладываются в электротехнических коробах по стенам и потолкам.
4. Прокладка кабелей через стены осуществляется в отрезках труб.
5. Прокладка кабелей через перекрытия осуществляется в трубах.
6. Опуск кабелей к ручным извещателям (высота установки 1,5 м от уровня пола) осуществляется в электротехнических коробах.

М1:200

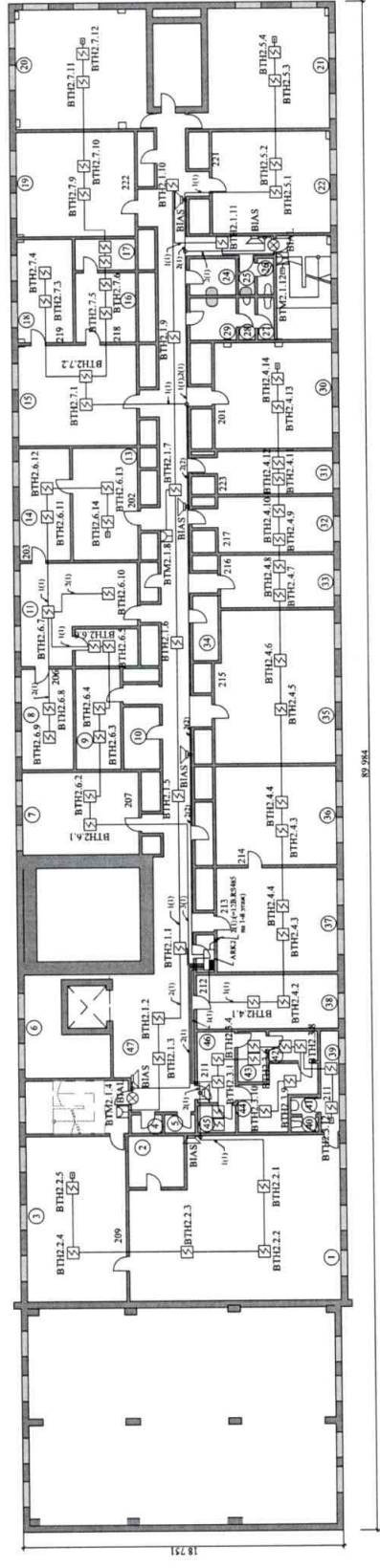
16.10.2013-ПС		Филиал ФГУП НИИФХИ им. Л.Я. Карлова	
Инж. Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись
Рязанов	Карпов	Дата	
Автоматическая пожарная сигнализация		Страница	Лист
		РП	12
Схема сети АПС и СОУЭ первого этажа		ООО "Горьковский"	

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м2
1	Вестибюль	209,6
2	Вестибюль	43,0
3	Вестибюль	22,9
4	Холл	15,3
5	Полуподполье	7,2
6	Табур	12,2
7	Полуподполье	29,0
8	Полуподполье	31,9
9	Полуподполье	35,5
10	Кладовая	42,0
11	Полуподполье	23,9
12	Полуподполье	63,9
13	Полуподполье	40,7
14	Полуподполье	83,4
15	Полуподполье	10,3
16	Вестибюль	43,7
17	Рабочая комната	40,8
18	Рабочая комната	26,7
19	Коридор	4,8
20	Умывальник	4,8

Условные обозначения

- Резервированный источник питания СКАТ-1200177 исп.3000
- Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-01SMD
- ВТН Извещатель пожарный оптико-электронный дымовой ИП 212-45
- ВТМ Извещатель пожарный ручной ИПР-513-10
- ВТК Извещатель пожарной пламени ИП326-5 Амистек 02
- ВТЭ Извещатель пожарной тепловой ИП 101-18A2R1 исп.01 (МАК-ДМ исп.01)
- ВТЛ Извещатель пожарной световой "Молния-12" "ВЫХОД"
- ВТЛ Извещатель звуковой ЛКИ-1 (Иволга)
- ВТЛ Устройство оконечное - резистор 4,7кОм
- ВТЛ Коробка коммутационная КРТП-10





89 984

Экспликация помещений		
№ по инв.	Наименование помещений	Площадь, м2
21	Рабочая комната	45,4
22	Туалет	40,1
23	Коридор	6,9
24	Поскобное	2,2
25	Туалет	1,9
26	Туалет	1,6
27	Туалет	2,0
28	Туалет	2,0
29	Туалет	4,5
30	Радиомониторная мастерская	40,8
31	Рабочая комната	21,3
32	Рабочая комната	20,7
33	Кладовая	17,9
34	Кладовая	6,3
35	Рабочая комната	41,3
36	Рабочая комната	41,0
37	Рабочая комната	23,9
38	Док бонор	2,3
39	Коридор	1,2
40	Туалет	1,4
41	Туалет	4,7
42	Санпропускные	4,3
43	Док контроль	2,0
44	Мужской гардероб	2,3
45	Женский гардероб	2,3
46	Кладовая	7,3
47	Коридор	148,7

1(2) Обозначение: 1 - позиция, (2 - количество)

Позиция	Наименование
1	Кабель отстойный однопроволочный КСР-Вит(А)-FRLS-2x0,5
2	Кабель отстойный однопроволочный КСР-Вит(А)-FRLS-4x0,5
3	Кабель отстойный однопроволочный КСР-Вит(А)-FRLS-6x0,5

1. Места расположения пожарных извещателей на чертеже показаны графически в масштабе (масштаб 1:200).
2. Места расположения пожарных извещателей, а также трассы прокладки кабелей, уточняются при монтаже.
3. Во всех помещениях кабели прокладываются в электротехнических коробах по стенам и потолкам.
4. Прокладка кабелей через стены осуществляется в отрезках труб.
5. Прокладка кабелей через перекрытия осуществляется в трубах.
6. Опуск кабелей в ручным извещателям (высота установки 1,5 м от уровня пола) осуществляется в электротехнических коробах.

М1:200

Экспликация помещений		
№ по инв.	Наименование помещений	Площадь, м2
1	Операторская	103,9
2	Вспомогательная	7,6
3	Рабочая комната	53,0
4	Поскобное	1,6
5	Поскобное	1,6
6	Поскобное	32,3
7	Пункт управления	14,5
8	Рабочая комната	14,5
9	Рабочая комната	6,6
10	Рабочая комната	33,2
11	Рабочая комната	6,4
12	Рабочая комната	21,1
13	Рабочая комната	18,5
14	Рабочая комната	40,8
15	Рабочая комната	12,3
16	Фотолaborатория	5,9
17	Фотолaborатория	40,7
18	Рабочая комната	20,7
19	Рабочая комната	46,8
20	Рабочая комната	46,8

- АКК [ ] Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-201(SMD)
- ВНП [ ] Извещатель пожарный ручной ИПР-513-10
- ВНП [ ] Извещатель пожарный ручной ИПР-513-10
- ВНП [ ] Оповещатель звуковой "Молния-12" "ВЫХОД"
- ВНП [ ] Оповещатель звуковой ПКЗ-1 (Июль)
- ВНП [ ] Коробка коммутационная подключение 4-х пар проводов УК-2П
- ВНП [ ] Устройство оконечное - резистор 4,7кОм

16.10.2013-ПС			
Филиал ФГУП НПОХИ им. Л.Я. Карлова			
Здание 13			
Выполн.	Лист	Подпись	Дата
ГМП	Карпова		
Разработ.	Соколов		
Автоматическая пожарная сигнализация		Стация	Лист
		РП	13
Схема сети АПС и СОУЭ второй этаж		ООО "ТорГарант"	

